

50X1-HUM

**Page Denied**

Next 2 Page(s) In Document Denied

## Kenndaten

### Frequenz

31,7 ... 40,1 MHz  
70,0 ... 87,5 MHz

Auf Wunsch können auch Geräte außerhalb des angegebenen Bereiches, jedoch innerhalb 30 ... 102 MHz, geliefert werden.

### Anzahl der Kanäle Betriebsart

max. 3 (je nach Bestellung) Abstand 100 kHz  
Wechselsprechen (Simplex)

### Sender

Frequenzabweichung

max.  $1 \times 10^{-4}$

Frequenzkonstanz

$< 2 \times 10^{-4}$  bei  $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$

Modulationsart

Phasenwinkelmodulation

Antennenanpassung

60  $\Omega$

Ausgangsleistung

$\geq 10\text{ W}$  an 60  $\Omega$

Frequenzhub

max. 9 ... 11 kHz

Oberwellendämpfung

$> 40\text{ dB}$

Nebenwellendämpfung

$> 40\text{ dB}$

Klirrfaktor bei 1000 Hz (6 kHz Hub)

$\leq 7\%$

Ruffrequenz

$1750 \pm 50\text{ Hz}$

### Empfänger

Frequenzkonstanz

$< 2 \times 10^{-4}$  bei  $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$

Empfindlichkeit bei 20 dB Rauschabstand  
und 8 kHz Hub

$< 1\mu\text{V}$

Klirrfaktor bei 1,5 W

$< 5\%$

Zwischenfrequenz

3,1 MHz

Trennschärfe bei 100 kHz Kanalabstand

$\geq 9,3\text{ N}$

Sprachbandbreite

300 ... 3400 Hz

### Stromversorgung

Netzbetrieb

110 V / 125 V / 220 V / 240 V ~

Stromaufnahme

ca. 0,65 A bei 220 V

Batteriebetrieb

12 V ca. 12 A, beim Senden 14,5 A

### Abmessungen und Gewichte

Verkehrsfunkgerät

Breite Höhe Tiefe

560  $\times$  350  $\times$  350 (mm)

Gewicht

ca. 45 kg

Verkehrsfunkgerät (dicht)

730  $\times$  440  $\times$  435 (mm)

ca. 50 kg

Bedienungsteil

220  $\times$  55  $\times$  135 (mm)

1,5 kg

Bedienungsteil (dicht)

270  $\times$  233  $\times$  110 (mm)

4,5 kg

Bedienungspult

200  $\times$  240  $\times$  250 (mm)

5 kg

Stromversorgungs-Zusatzgeräte

für Netzstation

245  $\times$  310  $\times$  190 (mm)

8,5 kg

für Batteriestation

400  $\times$  300  $\times$  280 (mm)

18,5 kg

Die Anlage ist vom Ministerium für Post- und Fernmeldewesen geprüft und der Betrieb genehmigt. Jedoch muß sich der Bedarfsträger von der zuständigen Postbehörde die Betriebsfrequenz zuteilen lassen.

Änderungen vorbehalten!

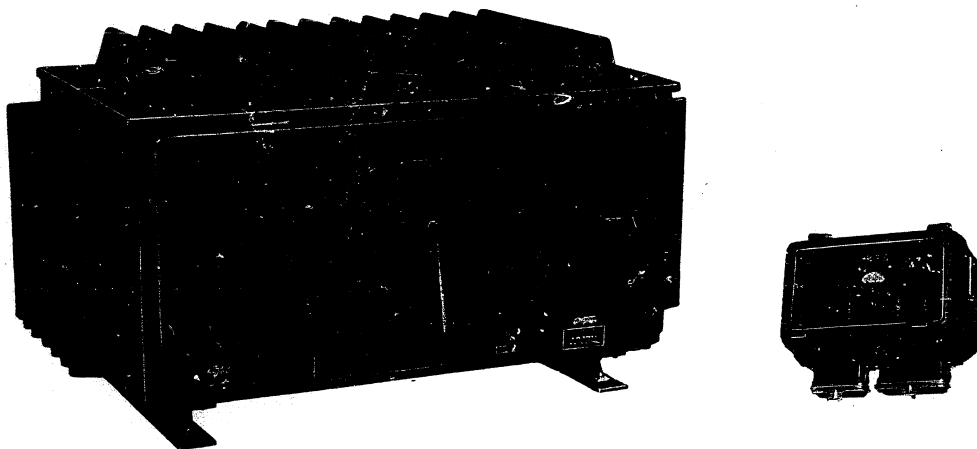
# VEB FUNKWERK DRESDEN

DRESDEN N 15, INDUSTRIEGELÄNDE - FERNRUF: SAMMEL-NR. 59241

## Antenne

Der Besteller hat die Wahl zwischen horizontal und vertikal polarisierten Antennen. Letztere werden als Viertel- oder Halbwellenstrahler ausgeführt und weisen eine Rundstrahlcharakteristik auf. Diese Art verwendet man mit Vorteil für solche bewegliche Stationen, aus denen während der Fahrt gesprochen werden soll. Deshalb ist auch der Viertelwellenstrahler als Kraftwagenantenne konstruiert worden. Die ortsfeste Gegenstation erhält den Halbwellenstrahler als Antenne.

Die horizontal polarisierten Antennen verwendet man für den gerichteten Betrieb. Die bewegliche Station wird mit einem Horizontaldipol ausgerüstet. Dieser hat eine ausgesprochene Richtcharakteristik und muß vor Betriebsaufnahme in die Richtung der Gegenstation gedreht werden. Die Senderenergie wird auf diese Richtung konzentriert und ermöglicht die Überbrückung größerer Entfernungen. Die Gegenstation muß ebenfalls eine horizontal polarisierte Antenne verwenden. Wird eine Rundstrahlcharakteristik verlangt, muß ein gestockter Ringdipol verwendet werden.



## Geräte in dichter Ausführung

Verkehrsfunkgerät und Bedienungsteil stehen auf Wunsch in dichter Ausführung zur Verfügung. Sie sind nach Schutzart P 43 DIN 4050 staub- und spritzwassergeschützt. Sie eignen sich besonders zur Aufstellung in feuchten und staubigen Räumen, sowie im Freien und können z. B. auf Baggern, Abraumbücken oder Kränen eingesetzt werden. Zur besseren Wärmeabstrahlung ist das Gehäuse des Verkehrsfunkgerätes mit Rippen versehen. Die Kabel- und Steckereinführungen sind abgedichtet.

Die Schalter des dichten Bedienungsteiles befinden sich unter einem Deckel und sind durch eine Glasscheibe sichtbar. Das Gehäuse aus Leichtmetallguß verhindert das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit.

Die Betriebsspannungen und -ströme können mit einer Spezialeinrichtung gemessen werden.

## Technische Einzelheiten

### Sender

Der Sender arbeitet mit Phasenwinkelmodulation. Die Frequenzkonstanz wird durch die Quarze bestimmt. Um den erforderlichen Endhub zu erzielen, findet über mehrere Stufen hinweg eine Frequenzverzwölfachung statt.

Die verstärkte Modulationsspannung gelangt an eine Reaktanzröhre (6 AC 7). Die Modulation erfolgt, indem der Anodenkreis im Rhythmus der Modulationsfrequenz verstimmt wird. Diese Verstimmung bewirkt ihrerseits eine Änderung des Phasenwinkels der Anodenwechselspannung. Der Frequenzhub ist einstellbar. Die Antennenleistung von 10 W wird einer Röhre LV 3 entnommen. Die Frequenzumschaltung bei Kanalwechsel erfolgt über Relais, die vom Bedienungsgerät gesteuert werden. Die Schwingkreise sind so breitbandig, daß nur die Quarze umgeschaltet werden brauchen. Röhrenbestückung: EC 92, ECH 81, 6 AC 7, 2 × ECC 91, LV 3

### Empfänger

Der Empfänger arbeitet nach dem Überlagerungsprinzip. Das von der Antenne aufgenommene Eingangssignal wird verstärkt und einer Mischstufe zugeführt. Die Oszillatorfrequenz ist quarzstabilisiert. Die Zwischenfrequenz (3,1 MHz) gelangt über die Vierkreisfilter der beiden folgenden Zwischenfrequenzverstärkerstufen an den Begrenzer. Dieser hat die Aufgabe, amplitudenmodulierte Störungen zu beseitigen. Er liefert gleichzeitig eine Regelspannung zum Ausgleich von Schwunderscheinungen, sowie die Steuerspannung für die Rauschsperrung. Diese beseitigt das Empfängergeräuschen in den Gesprächspausen bei fehlender Trägerwelle der Gegenstation.

Die vom Phasendiskriminator demodulierte Hochfrequenz wird nach Verstärkung dem Bedienungsgerät bzw. dem Lautsprecher zugeführt.

Die Frequenzumschaltung bei Kanalwechsel besorgen Relais, die vom Bedienungsgerät gesteuert werden. – Der Einsatz der Rauschunterdrückung ist einstellbar.

Röhrenbestückung: ECH 81, 6 × EF 80, 2 × EF 85, EABC 80, EAA 91, EL 84

### Batteriestromversorgung

Die Stromversorgung dient zur Erzeugung der erforderlichen Betriebsspannungen für die Station. Die Heizspannung für die Röhren wird der Batterie direkt entnommen. Die Bauelemente sind in einem Einschub des Verkehrsfunkgerätes einschließlich der Relais zur Fernbedienung untergebracht. Die Stromversorgung enthält außerdem einen Tonrufgenerator, der den Sender bei gedrückter Ruftaste mit einer Frequenz von 1750 Hz moduliert.

Röhrenbestückung (Tonrufgenerator): EC 92

### Netzstromversorgung

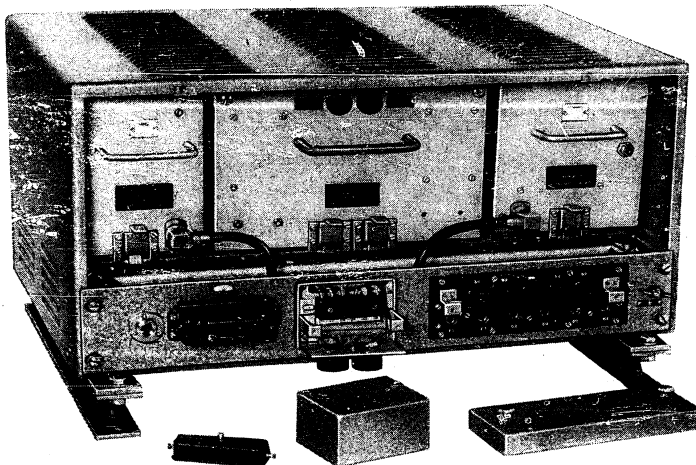
Der Einschub „Stromversorgung 110 ... 240 V“ dient zur Erzeugung der erforderlichen Betriebsspannungen aus dem örtlichen Wechselstromnetz und ist zwischen Sender und Empfänger im Verkehrsfunkgerät untergebracht. Er enthält die Netztransformatoren, Gleichrichter, Siebmittel und die Relais zur Fernsteuerung. Außerdem findet hier der Tonrufgenerator zum Rufen der Gegenstation Platz.

Röhrenbestückung (Tonrufgenerator): EC 92

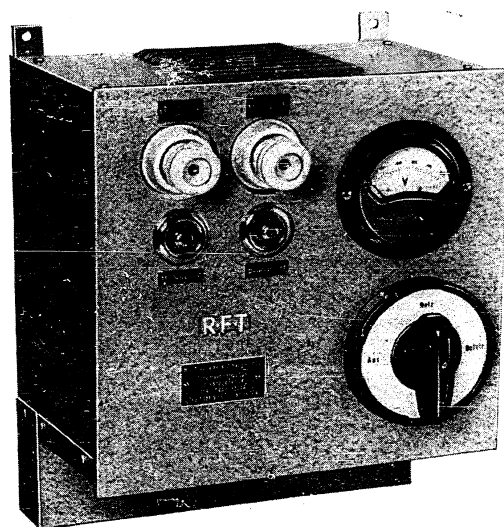
### Antennenweiche

Die Antennenweiche schaltet entweder Empfänger oder Sender an die Antenne. Dadurch ist es möglich, mit nur einem einzigen Strahler pro Station auszukommen. Die Umschaltung erfolgt mittels eines Relais, das in einem Gehäuse eingebaut ist und durch die Sprech- oder Ruftaste im Mikrofon oder die Tonruftaste gesteuert wird. Im Ruhezustand liegt der Empfänger an der Antenne. Die Antennenweiche wird im Verkehrsfunkgerät untergebracht.





Verkehrsfunkgerät,  
Frontplatte abgenommen



Stromversorgungs-Zusatzgerät  
für die Netzstation

### Zusatzgeräte

Auf besonderen Wunsch kann eine Notstromversorgung, bestehend aus einem **Stromversorgungs-Zusatzgerät** und einem **Umformer mit Anlasser**, geliefert werden. Der Zusatz findet bei Ausfall des Ortsnetzes zum kurzzeitigen Aufrechterhalten des Funkbetriebes Verwendung. Der Strom wird in diesem Fall von einer Akkumulatorenbatterie geliefert.

Stromaufnahme: Bei 12 V etwa 24 A.

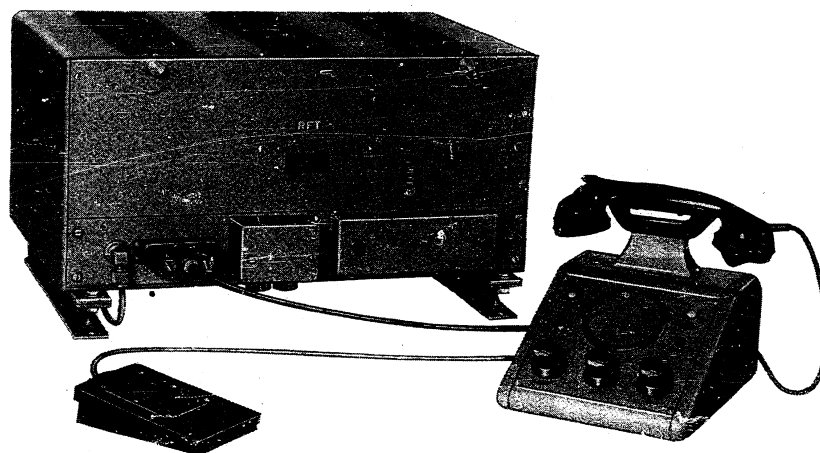
Wechselstromlichtnetz, Notstromeinrichtung und Verkehrsfunkgerät werden an einer Klemmleiste des Stromversorgungs-Zusatzgerätes angeschlossen.

Wird die Anrufsignalisierung mittels Wecker gewünscht, ist in das Verkehrsfunkgerät ein **Tonrufempfänger** einzubauen, der ein elektronisch gesteuertes Relais enthält, das beim Empfang des Tonrufes anspricht und einen angeschlossenen Wecker zum Ansprechen bringt.

## Die Station für Wechselstromnetzanschluß

ist für den ortsfesten Einbau in Gebäude bestimmt. Sie kann nicht nur als Leitstelle, sondern auch als eine den beweglichen Stationen gleichgestellte Station eingesetzt werden. Sie ist ebenfalls in einzelne Geräte unterteilt und für Fernbedienung eingerichtet.

Das **Verkehrsfunkgerät** entspricht äußerlich dem der Batteriestation. Jedoch ist ein für Netzbetrieb geeigneter Stromversorgungseinschub vorhanden. Am Untersatz ist statt des Anschlusses für den Batteriestecker eine Klemmleiste zum Anschluß der Netzzuführung angebracht, die durch eine Kappe berührungssicher abgedeckt wird. Ein HF-Filter verhindert das Eindringen der im Gerät erzeugten Hochfrequenz in das Starkstromnetz.



Statt des speziell für Fahrzeuge geschaffenen Bedienungsteiles wird die netzbetriebene Station von einem **Bedienungspult** gesteuert. Anstelle des Schlüsselschalters trägt die Frontplatte einen dritten Drehschalter mit den gleichen Funktionen. Die Schaltmöglichkeiten sind die gleichen wie beim Bedienungsteil. Zusätzlich ist in das Bedienungspult ein Lautsprecher eingebaut, über den der Funksprechverkehr abgewickelt werden kann. Die am Pult anzuschließende Fußtaste wird während des Sprechens gedrückt und schaltet den Lautsprecher als Mikrofon um. Zur Verstärkung der geringen Spannung ist ein zweistufiger Mikrofonverstärker eingebaut.

Damit beim Sprechen aus lärmgefüllten Räumen die Verständlichkeit nicht leidet, ist es empfehlenswert, statt des Lautsprechers das Mikrotelefon zu benutzen. Beim Einführen des Stöpsels in die dafür vorgesehene Klinke des Pultes wird die Mikrofontätigkeit des Lautsprechers unterbunden.

Die **Stromversorgung** erfolgt aus dem örtlichen Wechselstromnetz. An den Geräten sind folgende Spannungen einstellbar:

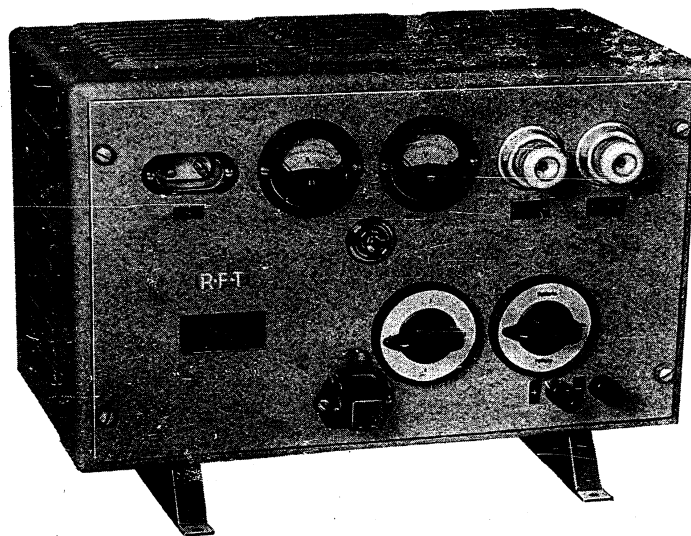
110 V    125 V    220 V    240 V ~

Die Betriebsspannungen werden durch Transformation der Netzspannung gewonnen. Die Gleichrichtung der Anodenspannung erfolgt mit Selenzellen. Die Station nimmt bei 220 V einen Strom von ca. 0,65 A auf.

Die **Stromversorgung** erfolgt aus einer 12-Volt-Batterie. Die Heizspannung für die Röhren wird dieser direkt entnommen, während die Anodenspannung durch Umwandlung der Batteriespannung mittels eines Einankerumformers mit nachfolgender Transformation und Gleichrichtung gewonnen wird.

Die Stromaufnahme beträgt ca. 12 A, beim Senden 14,5 A. Um den Stromverbrauch möglichst einzuschränken, ist der Sender nur in Betrieb, wenn die Handtaste des Mikrotelefons oder die Ruftaste gedrückt werden. Bei Empfangsbereitschaft (Stellung „E“ des Schlüsselschalters) beträgt die Stromaufnahme nur 10 A. Vor Gesprächsbeginn muß dieser Schalter in Stellung „E-S“ gebracht werden. Nach etwa 1 Minute Anheizzeit für den Sender ist die Station gesprächsbereit.

Bei Kraftfahrzeugen ist der vorhandene Akkumulator, falls er 12 V abgibt, nicht zusätzlich durch die Verkehrsfunkstation belastbar, da er nur für die Lichtanlage dimensioniert ist. Es muß eine besondere Batterie benutzt werden. Bei großer Gesprächsdichte ist der Einbau einer zusätzlichen Lichtmaschine 12 V / 200 W zum Nachladen der Batterie empfehlenswert.



Stromversorgungs-Zusatzgerät (Ladegerät)  
für die Batteriestation

### Zusatzgeräte

Diese Geräte werden nur auf besonderen Wunsch mitgeliefert. Sie sind nicht unbedingt zum Betrieb der Anlage nötig.

Zum Laden der Batterie oder zum Puffern (d. h. Laden bei gleichzeitiger Stromentnahme) aus dem Wechselstromnetz wurde ein **Stromversorgungs-Zusatzgerät** entwickelt. Die eingebauten Meßinstrumente zeigen Ladestrom und Batteriespannung an. Die Stromstärke läßt sich in vier Stufen regeln. Das Gerät ist auf die folgenden Netzspannungen umschaltbar:

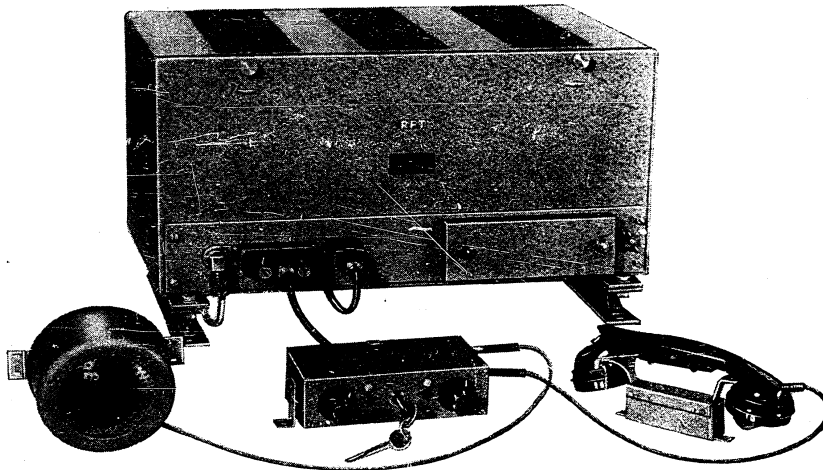
110 V    125 V    220 V    240 V ~

Soll der Tonruf nicht durch den Lautsprecher, sondern mittels eines Weckers hörbar gemacht werden, wird in den Untersatz des Verkehrsfunkgerätes ein **Tonrufempfänger** eingebaut. Dieser enthält ein elektronisch gesteuertes Schaltrelais, das bei Empfang der Ruffrequenz anspricht und einen anschließbaren Wecker zum Ansprechen bringt.

## Die Station für Batteriebetrieb

ist hauptsächlich zum Einbau in Fahrzeuge bestimmt. Sie gliedert sich in einzelne Geräte, um günstige Einbaumöglichkeiten zu schaffen.

Das eigentliche **Verkehrsfunkgerät** enthält Sender, Empfänger und Stromversorgung, die als Einschübe ausgeführt sind und sich nach Abnehmen der Frontplatte bei Röhrenwechsel oder Reparaturen bequem aus dem Gehäuse ziehen lassen. Die Stromzuführung erfolgt über Messerkontaktleisten. Die Verkabelung des Gerätes nimmt ein Untersatz auf, an dessen Frontplatte Meßklinken und Sicherungen für die Betriebsspannungen angebracht sind. Außerdem trägt sie die Anschlußhülsen für Antenne, Bedienungsgerät und Stromzuführung. Das Verkehrsfunkgerät enthält keine Bedienungselemente, wodurch der Einbau an einer raummäßig günstigen Stelle des Fahrzeuges möglich ist. Die während der Fahrt auftretenden Stöße werden durch Gummipuffer abgefangen.



Die Station wird vom **Bedienungsteil** ferngesteuert. In einem Kästchen, das infolge seiner Kleinheit z. B. unter dem Armaturenbrett des Kraftwagens untergebracht werden kann, sind alle Bedienungselemente vereinigt. Die Station wird am Bedienungsteil mit einem Sicherheitsschlüssel eingeschaltet. Dadurch ist es Unbefugten nicht möglich, die Station in Betrieb zu setzen. Das Bedienungsteil enthält je einen Drehschalter zur mehrstufigen Lautstärkeregelung des Fahrzeuglautsprechers und zum Frequenzwechsel. Letzterer wird betätigt, wenn auf einem Kanal Störungen auftreten sollten oder wenn mit Stationen einer anderen Verkehrsgruppe gesprochen werden soll. Auf Wunsch können 1 ... 3 Kanäle mit 100 kHz Abstand vorgesehen werden. Außer der Ruftaste sind noch Kontrollampen zur Betriebsüberwachung vorhanden. Die farbigen Lampen werden als Freizeichen- bzw. als Anruflampe in Verbindung mit einem Selektivrufzusatz benutzt.

Zur Vervollständigung der Bedienungseinrichtung dienen **Mikrotelefon** mit der zugehörigen Aufhängung und ein **Fahrzeuglautsprecher**, dessen Aufgabe es ist, den Tonruf, der von der Gegenstation zwecks Aufnahme eines Funkgespräches ausgesendet wird, hörbar und das Gespräch mehreren Personen zugänglich zu machen. Der Lautsprecher ist abschaltbar, falls das Gespräch nur über Mikrotelefon abgehört werden soll.

# Wechselsprechanlage 10 W für UKW-Verkehrsfunk



## Anwendungsgebiete

Die Anlage ist speziell zur Befehlsübermittlung zwischen einer als Leitstelle eingesetzten Station und den meist beweglichen Gegenstationen oder zwischen den Stationen untereinander geeignet.

Im Einsatz stehende **Traktoristen** können sich mit der MTS in Verbindung setzen. Außerdem kann der Dispatcher den Einsatz der Reparaturkolonnen lenken. Die Station ist in einem Anhänger eingebaut.

**Taxifahrer** erhalten schon auf der Fahrt neue Instruktionen von ihrer Leitstelle. Dadurch wird ein zweckmäßiger und betriebsstoffsparender Einsatz möglich.

**Feuerlöschzüge** stellen auf dem Funkweg Verbindung zwischen Hauptwache und Brandort her.

**Rettungswagen oder Polizeistreifen** lassen sich sofort dorthin beordern, wo sie gerade benötigt werden. Von den Fahrzeugen selbst können Lagemeldungen gegeben werden.

**Im Schlepper- und Lotsendienst** der Binnen- und Küstenschifffahrt dient die Anlage zur gegenseitigen Verständigung der Fahrzeuge.

**Bautrupps** in entlegenen Gebieten können z. B. auf schnellstem Wege Werkzeug und Material im Lager nachbestellen.

**Reparaturbrigaden** haben die Möglichkeit, ihrer Dienststelle sofort nach dem Auffinden des Fehlers Mitteilung zu machen, damit schnell Abhilfe geschaffen werden kann.

Die Beispiele lassen sich beliebig fortsetzen. Hier sind nur einige zur Orientierung herausgegriffen. In ähnlichen Fällen läßt sich die Wechselsprechanlage mit gleichem Erfolg einsetzen.

Die Betriebsfrequenzen liegen im Bereich 30 ... 102 MHz und werden von der zuständigen Postbehörde zugeteilt.

## Besonderheiten des Funksprechbetriebes mit Wechselsprechanlagen

- Die Sprechverbindung ist im Umkreis von 10 ... 15 km je nach Geländebeschaffenheit gewährleistet. Größere Entfernungen werden überbrückt, wenn die Stationen in optischer Sichtweite liegen.
- Bei Wechselsprechanlagen ist zur Übertragung der Gespräche nur eine einzige Frequenz nötig. Die Sprechdisziplin muß gewahrt werden, indem nur abwechselnd gesprochen werden kann.
- Für den Funksprechverkehr können ortsfeste und bewegliche Stationen in beliebiger Zusammenstellung verwendet werden.
- Die Stationen können für Batterie- oder Wechselstromnetzanschluß geliefert werden.
- Der Tonruf einer Station wird von allen anderen gehört. Die Gespräche können ebenfalls mitgehört werden.
- Infolge ihres übersichtlichen Aufbaues ist es jedermann möglich, die Anlage zu bedienen.
- Die robuste und betriebssichere Konstruktion gewährleistet zuverlässige Funkverbindungen.
- Die Stationen können mit max. 3 Frequenzkanälen als Ausweichmöglichkeit bei Störungen oder zur Aufteilung der Stationen in verschiedene Verkehrsgruppen geliefert werden.

VEB FUNKWERK DRESDEN

**Kenndaten**

Frequenz	31,7 ... 41,0 MHz 70,0 ... 87,5 MHz
Anzahl der Kanäle	max. 3 (je nach Bestellung) Abstand 100 kHz
Selektivrufsystem	Frequenzkombination
Zahl der Funkteilnehmer	max. 100
Ruffrequenzen	875 ... 2070 Hz
Freizeichenfrequenz	2800 Hz
Sprachbandbreite	300 ... 3000 Hz

**Sender**

Frequenzabweichung	max. $1 \times 10^{-4}$
Frequenzkonstanz	$< 2 \times 10^{-4}$ bei $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$
Modulationsart	Phasenwinkelmodulation
Ausgangsleistung	$\geq 10\text{ W}$ an $60\ \Omega$
Frequenzhub	max. 9 ... 11 kHz
Oberwellendämpfung	$> 80\text{ dB}$ in Verbindung mit
Nebenwellendämpfung	$> 70\text{ dB}$ dem Antennenfilter
Klirrfaktor bei 1000 Hz (6 kHz Hub)	$\leq 7\%$
Ruffrequenz	$1750 \pm 50\text{ Hz}$

**Empfänger**

Frequenzkonstanz	$< 2 \times 10^{-4}$ bei $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$
Spiegelwellenselektion	$> 80\text{ dB}$ in Verbindung mit Antennenfilter
Empfindlichkeit bei 20 dB Rauschabstand und 8 kHz Hub	$< 1\ \mu\text{V}$
Klirrfaktor bei 1,5 W	$< 5\%$
Zwischenfrequenz	3,1 MHz
Trennschärfe bei 100 kHz Kanalabstand	$\geq 9,3\text{ N}$

**Fernsprechananschluß**

Amtspegel	an W-Amt oder OB-Handvermittlung $600\ \Omega$ symm.
	$-0,6\text{ N} \dots 0\text{ N}$

**Stromversorgung**

Zentrale	110 ... 240 V~	350 W
Bedienungspult	110 ... 240 V~	100 W
Gegenstation (Netzbetrieb)	110 ... 240 V~	190 W
Gegenstation (Batteriebetrieb)	12 V	ca. 8,2 A, beim Senden 13 A

**Abmessungen und Gewichte**

	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
Zentrale	550	1600	400 (mm)	190 kg
Bedienungspult der Zentrale	700	900	570 (mm)	55 kg
Anschlußkasten	186	186	60 (mm)	1 kg
Verkehrsfunkgerät	560	350	350 (mm)	ca. 45 kg
Verkehrsfunkgerät (dicht)	730	440	435 (mm)	ca. 50 kg
Bedienungsteil der Gegenstation	220	55	135 (mm)	1,5 kg
Bedienungsteil (dicht)	270	233	110 (mm)	4,5 kg

Änderungen vorbehalten!

**VEB FUNKWERK DRESDEN**

DRESDEN N 15, INDUSTRIEGELÄNDE - FERNRUF: SAMMEL-NR. 52241

**Kenndaten**

Frequenz	31,7 ... 41,0 MHz 70,0 ... 87,5 MHz
Anzahl der Kanäle	max. 3 (je nach Bestellung) Abstand 100 kHz
Selektivrufsystem	Frequenzkombination
Zahl der Funkteilnehmer	max. 100
Ruffrequenzen	875 ... 2070 Hz
Freizeichenfrequenz	2800 Hz
Sprachbandbreite	300 ... 3000 Hz

**Sender**

Frequenzabweichung	max. $1 \times 10^{-4}$
Frequenzkonstanz	$< 2 \times 10^{-4}$ bei $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$
Modulationsart	Phasenwinkelmodulation
Ausgangsleistung	$\geq 10\text{ W}$ an $60\ \Omega$
Frequenzhub	max. 9 ... 11 kHz
Oberwellendämpfung	$> 80\text{ dB}$ } in Verbindung mit
Nebenwellendämpfung	$> 70\text{ dB}$ } dem Antennenfilter
Klirrfaktor bei 1000 Hz (6 kHz Hub)	$\leq 7\%$
Ruffrequenz	$1750 \pm 50\text{ Hz}$

**Empfänger**

Frequenzkonstanz	$< 2 \times 10^{-4}$ bei $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$
Spiegelwellenselektion	$> 80\text{ dB}$ in Verbindung mit Antennenfilter
Empfindlichkeit bei 20 dB Rauschabstand und 8 kHz Hub	$< 1\ \mu\text{V}$
Klirrfaktor bei 1,5 W	$< 5\%$
Zwischenfrequenz	3,1 MHz
Trennschärfe bei 100 kHz Kanalabstand	$\geq 9,3\text{ N}$

**Fernsprechanschluß**

Amtspegel	an W-Amt oder OB-Handvermittlung $600\ \Omega$ symm. $-0,6\text{ N} \dots 0\text{ N}$
-----------	--

**Stromversorgung**

Zentrale	110 ... 240 V~	350 W
Bedienungs-pult	110 ... 240 V~	100 W
Gegenstation (Netzbetrieb)	110 ... 240 V~	190 W
Gegenstation (Batteriebetrieb)	12 V	ca. 8,2 A, beim Senden 13 A

**Abmessungen und Gewichte**

	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
Zentrale	$550 \times$	$1600 \times$	$400\text{ (mm)}$	190 kg
Bedienungs-pult der Zentrale	$700 \times$	$900 \times$	$570\text{ (mm)}$	55 kg
Anschlußkasten	$186 \times$	$186 \times$	$60\text{ (mm)}$	1 kg
Verkehrsfunkgerät	$560 \times$	$350 \times$	$350\text{ (mm)}$	ca. 45 kg
Verkehrsfunkgerät (dicht)	$730 \times$	$440 \times$	$435\text{ (mm)}$	ca. 50 kg
Bedienungsteil der Gegenstation	$220 \times$	$55 \times$	$135\text{ (mm)}$	1,5 kg
Bedienungsteil (dicht)	$270 \times$	$233 \times$	$110\text{ (mm)}$	4,5 kg

Änderungen vorbehalten!

**VEB FUNKWERK DRESDEN**

DRESDEN N 15, INDUSTRIEGELÄNDE - FERNRUF: SAMMEL-NR. 52241

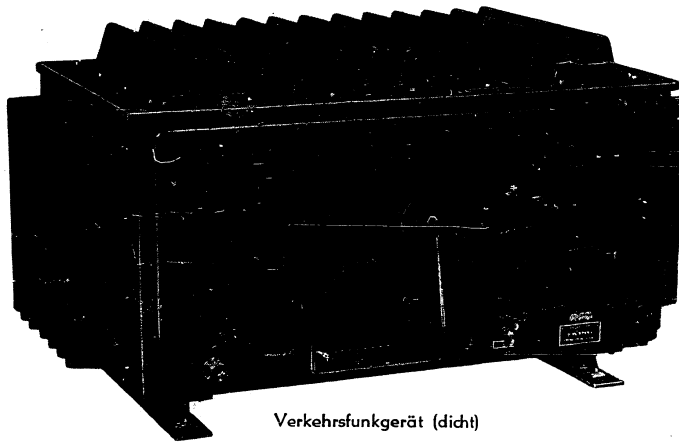
### Antennenfilter

Bei Gegensprechverkehr müssen Sender und Empfänger einer Station gleichzeitig arbeiten können. Da nur eine Antenne verwendet wird, liegen Senderausgang und Empfängereingang parallel. Damit die Senderstrahlung nicht an den Eingang des eigenen Empfängers gelangen kann, erfolgt die Übertragung auf zwei verschiedenen Frequenzen, die durch das Antennenfilter getrennt werden können. Dieses sperrt Senderausgang bzw. Empfängereingang für den jeweiligen Gegenkanal.

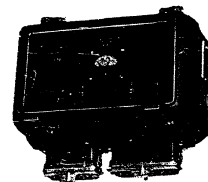
### Antenne

Der Besteller hat die Wahl zwischen horizontal und vertikal polarisierten Antennen. Letztere werden als Viertel- oder Halbwellenstrahler ausgeführt und weisen eine Rundstrahlcharakteristik auf. Diese Anlage verwendet man mit Vorteil für solche Stationen, aus denen während der Fahrt gesprochen werden soll. Deshalb ist auch der Viertelwellenstrahler als Kraftwagenantenne konstruiert worden. Die ortsfeste Gegenstation erhält den Halbwellenstrahler als Antenne.

Die horizontal polarisierten Antennen verwendet man für den gerichteten Betrieb. Die bewegliche Station wird mit einem Horizontaldipol ausgerüstet. Dieser hat eine ausgesprochene Richtcharakteristik und muß vor Betriebsaufnahme in die Richtung der Gegenstation gedreht werden. Die Sendeenergie wird auf diese Richtung konzentriert und ermöglicht die Überbrückung größerer Entfernungen. Die Gegenstation muß ebenfalls eine horizontal polarisierte Antenne verwenden. Wird eine Rundstrahlcharakteristik verlangt, muß ein gestockter Ringdipol verwendet werden.



Verkehrsfunkgerät (dicht)



Bedienungsteil (dicht)

### Geräte in dichter Ausführung

Als Gegenstationen stehen auf Wunsch Geräte in dichter Ausführung zur Verfügung. Sie eignen sich besonders zur Aufstellung in feuchten und staubigen Räumen, sowie im Freien und können z. B. auf Baggern, Abraumbrücken oder Kränen eingesetzt werden. Sie sind nach Schutzart P 43 DIN 40050 staub- und spritzwassergeschützt.

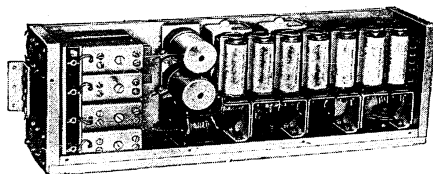
Zur besseren Wärmeabstrahlung ist das Gehäuse des Verkehrsfunkgerätes mit Rippen versehen. Die Kabel- und Steckereinführungen sind abgedichtet.

Die Schalter des dichten Bedienungsteiles befinden sich unter einem Deckel und sind durch eine Glasscheibe sichtbar. Das Gehäuse aus Leichtmetallguß verhindert das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit.

Die Betriebsspannungen und -ströme können mit einer Spezialeinrichtung gemessen werden.



Der **Selektivrufzusatz** enthält die Anruffilter und die Relaiseinrichtung zur Steuerung des Verkehrsfunkgerätes. Der staubgeschützt ausgeführte Zusatz ist im Untersatz des Verkehrsfunkgerätes untergebracht. Er kann auch an Stelle des Blindsteckers nachträglich in Stationen ohne Selektivruf eingebaut werden. Es besteht die Möglichkeit, ein akustisches Anrufsignal, dessen Leistungsaufnahme max. 2,5 W betragen darf, anzuschließen. Als solches dient ein Gleichstromwecker. Über ein gesondert anzuschließendes Steuerrelais läßt sich z. B. eine Signallupe zur Anrufsignalisierung verwenden.



Selektivrufzusatz

Die **Batteriestromversorgung** erfolgt aus einer 12 V-Batterie. Die Heizspannung für die Röhren wird dieser direkt entnommen, während die Anodenspannung durch Umwandlung der Batteriespannung mittels eines Zerkackergerätes und nachfolgender Gleichrichtung gewonnen wird. Die Station nimmt etwa 8,2 A Strom auf. Um den Stromverbrauch möglichst einzuschränken, ist der Sender nur in Betrieb, wenn die Ruftaste oder die Handtaste des Mikrotelephons gedrückt werden. Während des Sendens werden der Batterie 13 A entnommen.

Bei Kraftfahrzeugen ist der vorhandene Akkumulator, falls er 12 V abgibt, nicht zusätzlich durch die Verkehrsfunkstation belastbar, da er nur für die Lichtanlage dimensioniert ist. Es muß eine besondere Batterie benutzt werden. Bei großer Gesprächsdichte ist der Einbau einer zusätzlichen Lichtmaschine 12 V / 200 W zum Nachladen der Batterie empfehlenswert.

Die **Netzstromversorgung** erfolgt aus dem örtlichen Wechselstromnetz. An den Geräten sind folgende Spannungen einstellbar: 110 V ~ 125 V ~ 220 V ~ 240 V ~

Die Betriebsspannungen werden durch Transformation der Netzspannung gewonnen. Die Gleichrichtung der Anodenspannung erfolgt mit Selenzellen. Die Station nimmt bei 220 V einen Strom von 0,95 A auf.

## Technische Einzelheiten der Gegenstation

Sender und Empfänger sind die gleichen wie die der Selektivrufzentrale.

### Stromversorgungs-Einschub

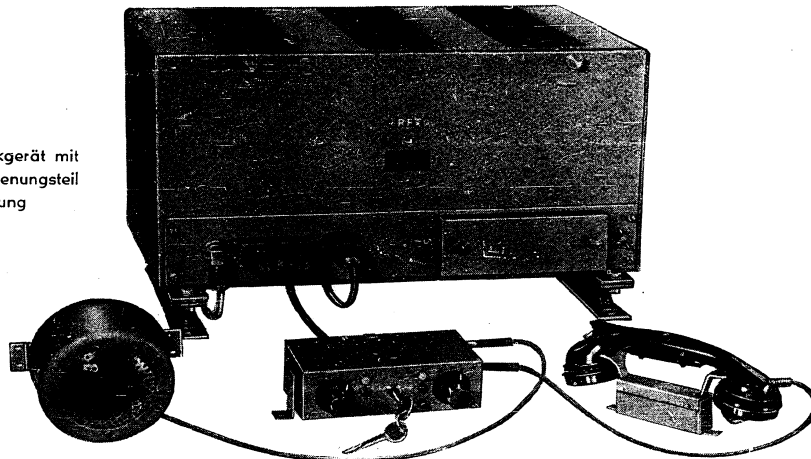
**Batteriestromversorgung** – Diese Stromversorgung dient zur Erzeugung der erforderlichen Betriebsspannungen für die Station. Die Heizspannung für die Röhren wird der Batterie direkt entnommen. Die Bauelemente sind in einem Einschub des Verkehrsfunkgerätes einschließlich der Relais zur Fernbedienung untergebracht. Die Batteriespannung wird durch Zerkacker in einen Wechselstrom von 100 Hz umgeformt, aus dem mit Hilfe von Transformatoren und Gegentaktgleichrichtern Anoden- und Gitterspannung erzeugt werden. Die Stromversorgung enthält außerdem einen Tonrufgenerator, der den Sender bei gedrückter Ruftaste mit einer Frequenz von 1750 Hz moduliert.

Röhrenbestückung (Tonrufgenerator): EC 92

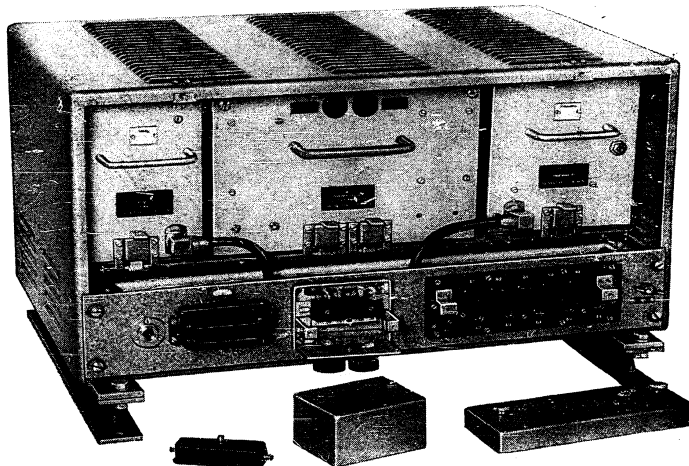
**Netzstromversorgung** – Der Einschub „Stromversorgung 110 ... 240 V“ dient zur Erzeugung der erforderlichen Betriebsspannungen aus dem örtlichen Wechselstromnetz und ist zwischen Sender und Empfänger im Verkehrsfunkgerät untergebracht. Er enthält die Netztransformatoren, Gleichrichter, Siebmittel und die Relais zur Fernsteuerung. Außerdem findet hier der Tonrufgenerator zum Rufen der Gegenstation Platz.

Röhrenbestückung (Tonrufgenerator): EC 92

UKW-Verkehrsfunkgerät mit  
Lautsprecher, Bedienungsteil  
und Höreraufhängung



Die Station wird von einem Bedienungsteil ferngeschaltet. In diesem sind alle Bedienungselemente vereinigt. Die Station wird mit einem Sicherheitsschlüssel in Betrieb gesetzt. Dadurch ist es Unbefugten nicht möglich, die Station einzuschalten. Ein Drehschalter gestattet die Wahl verschiedener Frequenzkanäle. Er wird betätigt, wenn auf einem Kanal Störungen auftreten sollten. Auf Wunsch können 1 ... 3 Kanäle mit 100 kHz Abstand vorgesehen werden. Außer der Ruftaste sind noch



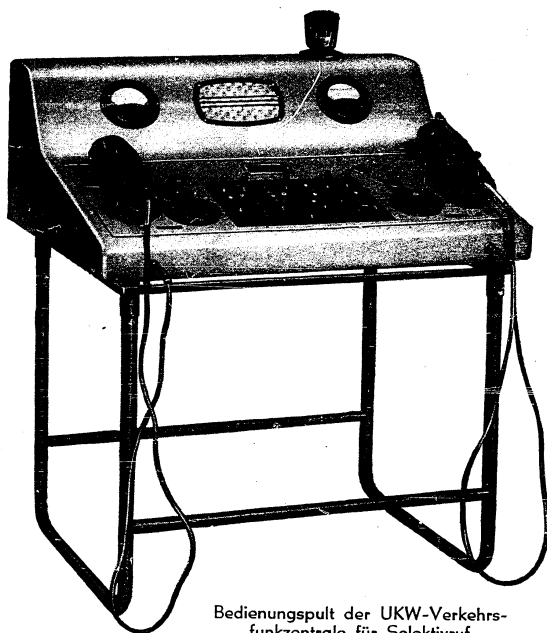
UKW-Verkehrsfunkgerät.  
Frontplatte abgenommen

Kontrolllampen zur Betriebsüberwachung vorhanden. Die weißen Lampen dienen zur Einschaltkontrolle von Sender und Empfänger, die grüne leuchtet bei Freizeichenempfang und zeigt an, daß die Selektivrufzentrale unbelegt ist. Nur in diesem Fall kann eine Funkverbindung hergestellt werden. Der von der Zentrale ausgesendete Ruf wird durch die rote Anruflampe in Verbindung mit einem akustischen Signal angezeigt. Die Lampe dient außerdem zur Anzeige der Rufquittung bei abgehendem Tonruf.

An das Bedienungsteil wird ein **Mikrotelefon** angeschlossen, über das der Sprechverkehr geführt wird. Falls gewünscht, kann außerdem ein Fahrzeuglautsprecher angeschlossen werden, der mehreren Personen das Mithören des Gespräches ermöglicht. Die Lautstärke ist am Bedienungsteil regelbar.

## Netzteil

Die Stromversorgung für das Gestell ist in 2 Einschüben untergebracht. Der obere (Netzteil II) liefert die Betriebsspannungen für Sender und Empfänger. Außer dem Gestellhauptschalter trägt die Frontplatte Sicherungen und Lampen zur Kontrolle des Einschaltzustandes. - Der untere Einschub (Netzteil I) enthält die Relaisstromversorgung. Außerdem liefert er die Betriebsspannungen für Kabelverstärker und Selektivrufgeber. Die Frontplatte trägt Sicherungen für Ortsbatterie, Relaisspannung und Kabelverstärker, sowie Kontrollglühlampen und Leitungsschutzautomaten. Röhrenbestückung:  $3 \times \text{EYY } 13$



Bedienungspult der UKW-Verkehrsfunkzentrale für Selektivruf

## Bedienungspult

Das Bedienungspult findet überall dort Verwendung, wo die Selektivrufzentrale nicht vom Gestell aus bedient werden kann. Da die Bedienung zweckmäßig vom Personal einer Fernsprechvermittlung übernommen wird, das Gestell aber in der Nähe der Antenne stehen soll, die wiederum ihren günstigsten Standort im Zentrum des Versorgungsgebietes hat, stellt das Pult eine wertvolle Ergänzung dar. Es kann bis zu 5 km vom Gestell abgesetzt werden.

Im Bedienungspult sind alle Einrichtungen, die zur Fernbedienung des Selektivrufgestells notwendig sind, eingebaut. Neben dem Bedienungsfeld enthält es Mikrofon- und Endverstärker, Polwechsler, Relais, Übertrager und Netzteil.

Es wird über einen 30-poligen Verteiler an das Gestell angeschlossen. Über eine Dienstleitung ist telefonische Verständigung zwischen Bedienungspult und Selektivrufgestell möglich.

## Gegenstation

Die Gegenstationen können ortsfest oder beweglich eingesetzt werden, wobei sich die Art der Stromversorgung nach dem jeweiligen Einsatzort richtet. Die Stationen sind entweder für den Anschluß an ein Wechselstromlichtnetz oder für Batterieanschluß ausgelegt und gliedern sich in einzelne Geräte, um günstige Einbaumöglichkeiten zu schaffen.

Das eigentliche **Verkehrsfunkgerät** enthält Sender, Empfänger und Stromversorgung, die als Einschübe ausgeführt sind und sich nach Abnehmen der Frontplatte bei Röhrenwechsel oder Reparaturen bequem aus dem Gehäuse ziehen lassen. Die Stromzuführung erfolgt über Messerkontaktleisten. Die Verkabelung des Gerätes nimmt ein Untersatz auf, an dessen Frontplatte außer den Anschlußhülsen für Antenne, Bedienungsgerät und Stromzuführung die Sicherungen für die Betriebsspannungen angebracht sind. Außerdem können hier die Betriebsspannungen und -ströme gemessen werden. Im Untersatz befindet sich ein Antennenfilter, das den störungsfreien Betrieb von Sender und Empfänger an der gleichen Antenne ermöglicht und der Selektivrufzusatz. Das Verkehrsfunkgerät enthält keine Bedienungselemente, wodurch der Einbau an einer raummäßig günstigen Stelle vorgenommen werden kann.

Die vom Phasendiskriminator demodulierte Hochfrequenz wird nach Verstärkung dem Bedienungsfeld bzw. dem Lautsprecher zugeführt.

Die Kanalumschaltung bei Frequenzwechsel besorgen Relais, die vom Bedienungsfeld gesteuert werden. Durch Umschalten der Quarze wird die Oszillatorfrequenz verändert.

Der Einsatz der Rauschunterdrückung ist einstellbar.

Über einen Kontrolllautsprecher kann das Signal der Gegenstation abgehört werden. Die Lautstärke ist in Stufen regelbar.

Röhrenbestückung: ECH 81,  $6 \times$  EF 80,  $2 \times$  EF 85, EABC 80, EAA 91, EL 84

### **Meßfeld**

Dieser Einschub ermöglicht die Kontrolle der Zentrale während des Betriebes. Mit Hilfe von Meßstellenschaltern können an verschiedenen Punkten der Station Spannungen und Ströme gemessen werden, die von den beiden Meßinstrumenten angezeigt werden. Der Einschub enthält außerdem noch verschiedene kleine Bausteine für den Betrieb und die Überwachung der Zentrale.

**Polwechsler** - Er erzeugt den Rufstrom zum Rufen des Bedienungspultes vom Gestell aus, sowie zum Ruf evtl. angeschlossener OB-Handvermittlungen. Die Betätigung erfolgt vom Bedienungsfeld aus.

**Kontrollverstärker** - Er erhält vom Sender-Einschub die Modulation zugeführt, die auf Leitungspegel verstärkt dem Bedienungspult zu Kontrollzwecken zugeführt wird.

Röhrenbestückung: 6 AC 7

**Tonrufempfänger** - Der Tonrufempfänger erhält einen Teil der Empfänger Ausgangsspannung zugeführt. Sendet ein Funkteilnehmer den Tonruf aus, wird er mittels Resonanzkreis ausgesiebt, gleichgerichtet und über Röhren einem Relais zugeführt, das die Anrufsignalisierung bewirkt. Eine Kompensationsschaltung beseitigt den Einfluß von Störungen.

Röhrenbestückung: ECC 81, EAA 91

**Kennungsgeber** - Er erzeugt eine 800 Hz-Sender-Kennung mittels Röhrengenerator. Die Tastung erfolgt durch selbstanlaufenden Synchronmotor. Die Kennung ist für den Sprechbetrieb bedeutungslos, jedoch für die Funküberwachung durch die Postverwaltung notwendig.

Röhrenbestückung: ECC 81

### **Bedienungsfeld**

Von diesem Einschub aus kann die Zentrale bedient werden. Hier sind die dazu notwendigen Schalter, Signallampen und eine Nummernscheibe angebracht, die zur Wahl des gewünschten Funkteilnehmers und nach Umschaltung zur Wahl des Fernsprechteilnehmers benutzt wird.

### **Gabelverstärker**

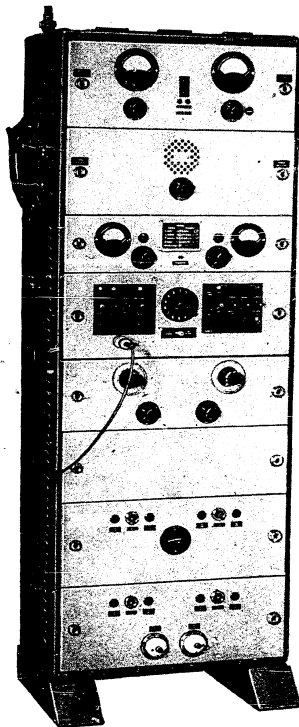
Um drahtgebundene Ferngespräche auf dem Funkweg weiterzuleiten, muß die 2-Draht-Fernsprechverbindung in Sende- und Empfangskanal der Funkverbindung aufgespalten werden. Diese Aufgabe übernimmt der Gabelverstärker. Der elektrische Aufbau besteht aus 2 Kanalverstärkern und einer Brückenschaltung. Eine abschaltbare Rückkopplungssperre verhindert die Selbsterregung der Anlage. Die Frontplatte trägt Bedienungsknöpfe zum Einstellen der Rückkopplungssperre und zum Einstellen der Leitungspegel. - Röhrenbestückung:  $4 \times$  EF 14

### **Selektivrufgeber**

Dieser Einschub erzeugt die Ruffrequenzen, die durch die Nummernscheibe ausgewählt werden. Die Auswahl der Teilnehmer erfolgt nach einem 2-Tonsystem. Außerdem werden hier die Frequenzen für Sammelruf und Freizeichen erzeugt. - Röhrenbestückung:  $2 \times$  EBF 80, ECC 91

## Selektivruf-Zentrale

Die Zentrale besteht aus einem Gestell, in dem die Einschübe untergebracht sind. Diese werden in der Reihenfolge ihrer Anordnung im Gestell beschrieben:



UKW-Verkehrsfunkzentrale  
für Selektivruf

### Sender-Einschub

Er enthält Sender und Hubmesser zur Kontrolle der Modulation.

Der **Sender** arbeitet mit Phasenwinkelmodulation. Die Frequenzkonstanz wird durch die Quarze bestimmt. Um den erforderlichen Endhub zu erzielen, findet über mehrere Stufen hinweg eine Frequenzverzwölfachung statt. Die verstärkte Modulationsspannung gelangt an eine Reaktanzröhre (6 AC 7). Die Modulation erfolgt, indem der Anodenkreis im Rhythmus der Modulationsfrequenz verstimmt wird. Diese Verstimmung bewirkt ihrerseits eine Änderung des Phasenwinkels der Anodenwechselspannung. Der Frequenzhub ist einstellbar. Die Antennenleistung von 10 W wird einer Röhre LV 3 entnommen.

Die Frequenzumschaltung erfolgt über Relais, die vom Bedienungsfeld gesteuert werden. Die Schwingkreise sind so breitbandig, daß nur die Quarze umgeschaltet werden brauchen.

Röhrenbestückung:

EC 92, ECH 81, 6 AC 7, 2 × ECC 91, LV 3

### Hubmesser

Der Frequenzhubmesser ist im Prinzip ein UKW-Empfänger, an dessen Ausgang ein Röhrenvoltmeter angeschlossen ist. Die Hochfrequenz wird rückwirkungsfrei ausgekoppelt und nach einer Begrenzung zur Beseitigung der Amplitudenabhängigkeit gleichgerichtet. Die gleichgerichtete Spannung führt man dem Instrument zur Anzeige des Frequenzhubes zu.

Die Frontplatte des Sender-Einschubes trägt ein Meßinstrument für den Frequenzabgleich des Hubmessers mit dem darunter befindlichen Bedienungsknopf, rechts davon das Instrument zur Hubanzeige mit einem zugehörigen Bereichsschalter und dem Eichregler. Die in der Mitte der Frontplatte angebrachten Buchsen dienen zur NF-Kontrolle mittels Oszillograf oder Kopfhörer. Der Frequenzhub ist direkt ablesbar.

Röhrenbestückung: 3 × 6 AC 7, 1 × ECH 11, 1 × EF 12, 2 × 6 H 6

### Empfänger-Einschub

In diesem Einschub befindet sich der Empfänger und ein Kontrolllautsprecher mit Lautstärkeregler. Der Empfänger arbeitet nach dem Überlagerungsprinzip. Das von der Antenne aufgenommene Eingangssignal wird verstärkt und einer Mischstufe zugeführt. Diese erhält gleichzeitig die von einer Quarzschwingung abgeleiteten Oszillatorfrequenz zur additiven Mischung.

Die Zwischenfrequenz (3,1 MHz) gelangt über die Vierkreisbandfilter der beiden folgenden Zwischenfrequenzverstärkerstufen an den 2-stufigen Begrenzer. Dieser hat die Aufgabe, amplitudenmodulierte Störungen zu beseitigen. Er liefert gleichzeitig eine Regelspannung zum Ausgleich von Schwunderscheinungen, sowie die Steuerspannung für die Rauschperre. Diese beseitigt das Empfängerrauschen bei fehlender Trägerwelle der Gegenstation.

# Selektivruf-Anlage 10 W für UKW-Verkehrsfunk



## Besonderheiten des Funksprechbetriebes mit Selektivruf-Anlagen

- Die Selektivruf-Zentrale ist eine Leitstelle für eine Reihe meist beweglicher Stationen, deren Anzahl bis zu 100 betragen kann. Sie arbeiten alle auf ein und derselben Betriebsfrequenz.
- Die Zentrale wählt aus der Vielzahl der Stationen eine einzige mittels Nummernscheibe. Gegenüber Anlagen ohne Selektivruf weist dieses Verfahren den Vorteil auf, daß das Bedienungspersonal der Gegenstationen nicht den gesamten Funkverkehr zu verfolgen braucht, da nur die Station den Anruf signalisiert, für die er bestimmt ist.
- Wird ein Gespräch wegen Ortsabwesenheit des Personals nicht angenommen, meldet eine Remember-Schaltung den erfolglosen Anruf.
- Während eines Gespräches sind die nicht beteiligten Stationen gesperrt. Es kann weder mitgehört noch zwischengesprochen werden. Der Funkverkehr kann von einer Station erst aufgenommen werden, wenn die Zentrale das Freizeichen sendet und bei der Station die Freizeichenlampe leuchtet.
- Eine Station kann durch Vermittlung der Zentrale Gespräche mit anderen Funkstationen oder mit Teilnehmern eines an die Zentrale angeschlossenen Fernsprechnetzes führen. Ebenso können Fernsprechteilnehmer in das Funknetz vermittelt werden. Die Zentrale kann die vermittelten Gespräche abhören oder zwischensprechen.
- Von der Zentrale aus ist Sammelruf der Funksprechteilnehmer möglich, ebenso Rückfrage bei bestehenden Gesprächen.
- Soll von einer gesperrten Station dringend ein Gespräch geführt werden, kann durch Signale die Zentrale veranlaßt werden, ein bestehendes Gespräch zu unterbrechen.
- Die Zentrale läßt sich von einem Pult aus fernbedienen. Dadurch ergeben sich hochfrequenzmäßig günstige Bedingungen, da die Zentrale in unmittelbarer Nähe der Antenne aufgestellt werden kann. Die Entfernung nach dem Bedienungspult darf bis zu 5 km betragen. Zwischen Zentrale und Pult ist über eine Dienstleitung Fernsprechverkehr möglich.
- An die Zentrale können 2 Amtsleitungen angeschlossen werden, wobei die zweite nur für ankommende Gespräche geschaltet ist.
- Die Gegenstationen entsprechen denen einer Gegensprechanlage. Jedoch ist im Untersatz des Verkehrsfunkgerätes statt des Blindsteckers ein Selektivrufzusatz untergebracht.
- Sprechverbindung ist im Umkreis von 10 ... 15 km ohne wesentlichen Einfluß von Bodenerhebungen gewährleistet. Größere Entfernungen können überbrückt werden, wenn die Stationen in optischer Sichtweite liegen.
- Die Anlage ist besonders dort vorteilhaft anzuwenden, wo viele Funkteilnehmer zu betreuen sind.

VEB FUNKWERK DRESDEN

**Kenndaten****Frequenz**

31,7 ... 40,1 MHz

70,0 ... 87,5 MHz

Auf Wunsch können auch Geräte außerhalb des angegebenen Bereiches, jedoch innerhalb 30 ... 102 MHz, geliefert werden.

max. 3 (je nach Bestellung) Abstand 100 kHz  
Gegensprechen (Duplex)**Anzahl der Kanäle**  
**Betriebsart****Sender**

Frequenzabweichung

max.  $1 \times 10^{-4}$ 

Frequenzkonstanz

 $< 2 \times 10^{-4}$  bei  $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ 

Modulationsart

Phasenwinkelmodulation

Antennenanpassung

60  $\Omega$ 

Ausgangsleistung

 $\geq 10\text{ W}$  an 60  $\Omega$ 

Frequenzhub

max. 9 ... 11 kHz

Oberwellendämpfung

 $> 80\text{ dB}$ 

Nebenwellendämpfung

 $> 70\text{ dB}$ 

Klirrfaktor bei 1000 Hz (6 kHz Hub)

 $\leq 7\%$ 

Ruffrequenz

1750  $\pm$  50 Hz**Empfänger**

Frequenzkonstanz

 $< 2 \times 10^{-4}$  bei  $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ Empfindlichkeit bei 20 dB Rauschabstand  
und 8 kHz Hub $< 1\text{ }\mu\text{V}$ 

Klirrfaktor bei 1,5 W

 $< 5\%$ 

Zwischenfrequenz

3,1 MHz

Trennschärfe bei 100 kHz Kanalabstand

 $\geq 9,3\text{ N}$ 

Sprachbandbreite

300 ... 3400 Hz

**Stromversorgung**

Netzbetrieb

110 / 125 / 220 / 240 V ~

Stromaufnahme

ca. 0,95 A bei 220 V

Batteriebetrieb

12 V

Stromaufnahme

ca. 8,2 A, beim Senden 13 A

**Fernsprechananschluß**ZB-Betrieb 600  $\Omega$  symmetrisch**Abmessungen und Gewichte**

Breite Höhe Tiefe

Gewicht

Verkehrsfunkgerät

560  $\times$  350  $\times$  350 (mm)

ca. 45 kg

Verkehrsfunkgerät (dicht)

730  $\times$  440  $\times$  435 (mm)

ca. 50 kg

Bedienungsteil

220  $\times$  55  $\times$  135 (mm)

1,5 kg

Bedienungsteil (dicht)

270  $\times$  233  $\times$  110 (mm)

4,5 kg

Bedienungspult

250  $\times$  280  $\times$  280 (mm)

6,5 kg

Stromversorgungs-Zusatzgeräte

für Netzstation

245  $\times$  310  $\times$  190 (mm)

8,5 kg

für Batteriestation

400  $\times$  300  $\times$  280 (mm)

18,5 kg

Die Anlage ist vom Ministerium für Post- und Fernmeldewesen geprüft und der Betrieb genehmigt. Jedoch muß sich der Bedarfsträger von der zuständigen Postbehörde die Betriebsfrequenz zuteilen lassen.

Änderungen vorbehalten!

**VEB FUNKWERK DRESDEN**

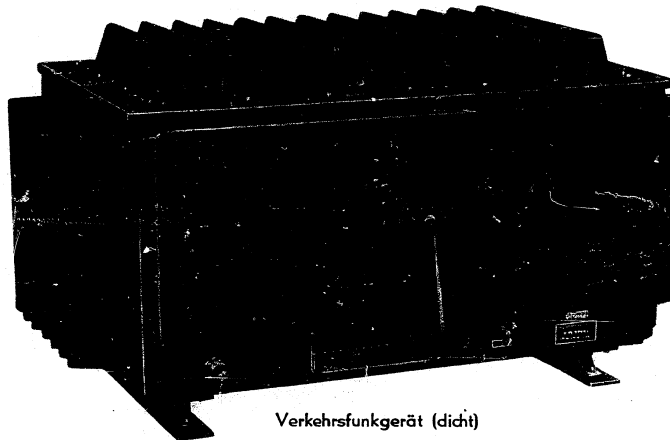
DRESDEN N 15. INDUSTRIEGELÄNDE - FERNRUF: SAMMEL-NR. 52241

kann, erfolgt die Übertragung auf zwei verschiedenen Frequenzen, die durch das Antennenfilter getrennt werden können. Dieses sperrt Senderausgang bzw. Empfängereingang für den jeweiligen Gegenkanal.

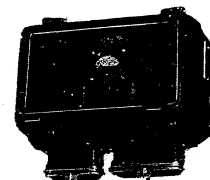
### Antenne

Der Besteller hat die Wahl zwischen horizontal und vertikal polarisierten Antennen. Letztere werden als Viertel- oder Halbwellenstrahler ausgeführt und weisen eine Rundstrahlcharakteristik auf. Diese Art verwendet man mit Vorteil für solche bewegliche Stationen, aus denen während der Fahrt gesprochen werden soll. Deshalb ist auch der Viertelwellenstrahler als Kraftwagenantenne konstruiert worden. Die ortsfeste Gegenstation erhält den Halbwellenstrahler als Antenne.

Die horizontal polarisierten Antennen verwendet man für den gerichteten Betrieb. Die bewegliche Station wird mit einem Horizontaldipol ausgerüstet. Dieser hat eine ausgesprochene Richtcharakteristik und muß vor Betriebsaufnahme in die Richtung der Gegenstation gedreht werden. Die Senderenergie wird auf diese Richtung konzentriert und ermöglicht die Überbrückung größerer Entfernungen. Die Gegenstation muß ebenfalls eine horizontal polarisierte Antenne verwenden. Wird eine Rundstrahlcharakteristik verlangt, muß ein gestockter Ringdipol verwendet werden.



Verkehrsfunkgerät (dicht)



Bedienungsteil (dicht)

### Geräte in dichter Ausführung

stehen für den Einbau in Industrieanlagen zur Verfügung. Sie eignen sich besonders zur Aufstellung in feuchten und staubigen Räumen, sowie im Freien und können z. B. auf Baggern, Abraumbrücken oder Kränen eingesetzt werden. Sie sind nach Schutzart P 43 DIN 40050 staub- und spritzwassergeschützt.

Zur besseren Wärmeabstrahlung ist das Gehäuse des Verkehrsfunkgerätes mit Rippen versehen. Die Kabel- und Steckereinführungen sind abgedichtet.

Die Schalter des dichten Bedienungsteiles befinden sich unter einem Deckel und sind durch eine Glasscheibe sichtbar. Das Gehäuse aus Leichtmetallguß verhindert das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit.

Die Betriebsspannungen und -ströme können mit einer Spezialeinrichtung gemessen werden.



## Technische Einzelheiten

### Sender

Der Sender arbeitet mit Phasenwinkelmodulation. Die Frequenzkonstanz wird durch die Quarze bestimmt. Um den erforderlichen Endhub zu erzielen, findet über mehrere Stufen hinweg eine Frequenzverzwölfachung statt.

Die verstärkte Modulationsspannung gelangt an eine Reaktanzröhre (6 AC 7). Die Modulation erfolgt, indem der Anodenkreis im Rhythmus der Modulationsfrequenz verstimmt wird. Diese Verstimmung bewirkt ihrerseits eine Änderung des Phasenwinkels der Anodenwechselspannung. Der Frequenzhub ist einstellbar. Die Antennenleistung von 10 W wird einer Röhre LV 3 entnommen.

Die Frequenzumschaltung bei Kanalwechsel erfolgt über Relais, die vom Bedienungsgerät gesteuert werden. Die Schwingkreise sind so breitbandig, daß nur die Quarze umgeschaltet werden brauchen.

Röhrenbestückung: EC 92, ECH 81, 6 AC 7, 2 × ECC 91, LV 3

### Empfänger

Der Empfänger arbeitet nach dem Überlagerungsprinzip. Das von der Antenne aufgenommene Eingangssignal wird verstärkt und einer Mischstufe zugeführt. Die Oszillatorfrequenz ist quarzstabilisiert.

Die Zwischenfrequenz (3,1 MHz) gelangt über die Vierkreisfilter der beiden folgenden Zwischenfrequenzverstärkerstufen an den Begrenzer. Dieser hat die Aufgabe, amplitudenmodulierte Störungen zu beseitigen. Er liefert gleichzeitig eine Regelspannung zum Ausgleich von Schwunderscheinungen, sowie die Steuerspannung für die Rauschsperrung. Diese beseitigt das Empfängergerauschen in den Gesprächspausen bei fehlender Trägerwelle der Gegenstation.

Die vom Phasendiskriminator demodulierte Hochfrequenz wird nach Verstärkung dem Bedienungsgerät bzw. dem Lautsprecher zugeführt.

Die Frequenzumschaltung bei Kanalwechsel besorgen Relais, die vom Bedienungsgerät gesteuert werden. - Der Einsatz der Rauschunterdrückung ist einstellbar.

Röhrenbestückung: ECH 81, 6 × EF 80, 2 × EF 85, EABC 80, EAA 91, EL 84

### Batteriestromversorgung

Diese Stromversorgung dient zur Erzeugung der erforderlichen Betriebsspannungen für die Station. Die Heizspannung für die Röhren wird der Batterie direkt entnommen. Die Bauelemente sind in einem Einschub des Verkehrsfunkgerätes einschließlich der Relais zur Fernbedienung untergebracht. Die Batteriespannung wird durch Zerhacker in einen Wechselstrom von 100 Hz umgeformt, aus dem mit Hilfe von Transformatoren und Gegentaktgleichrichtern Anoden- und Gitterspannung erzeugt werden. Die Stromversorgung enthält außerdem einen Tonrufgenerator, der den Sender bei gedrückter Ruftaste mit einer Frequenz von 1750 Hz moduliert.

### Netzstromversorgung

Der Einschub „Stromversorgung 110 ... 240 V“ dient zur Erzeugung der erforderlichen Betriebsspannungen aus dem örtlichen Wechselstromnetz und ist zwischen Sender und Empfänger im Verkehrsfunkgerät untergebracht. Er enthält die Netztransformatoren, Gleichrichter, Siebmittel und die Relais zur Fernsteuerung. Außerdem findet hier der Tonrufgenerator zum Rufen der Gegenstation Platz.

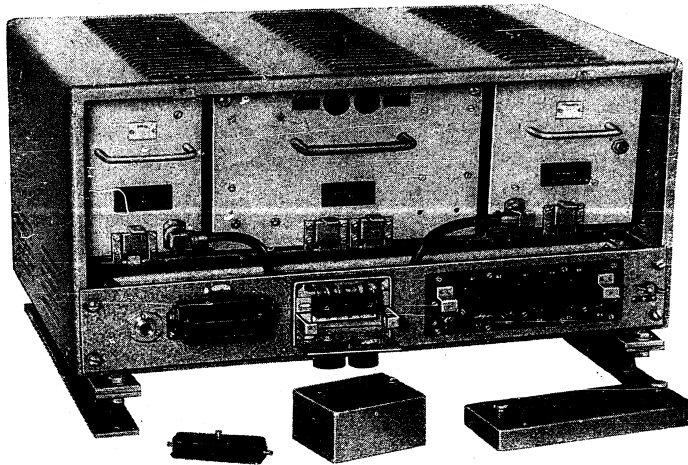
Röhrenbestückung (Tonrufgenerator): EC 92

### Antennenfilter

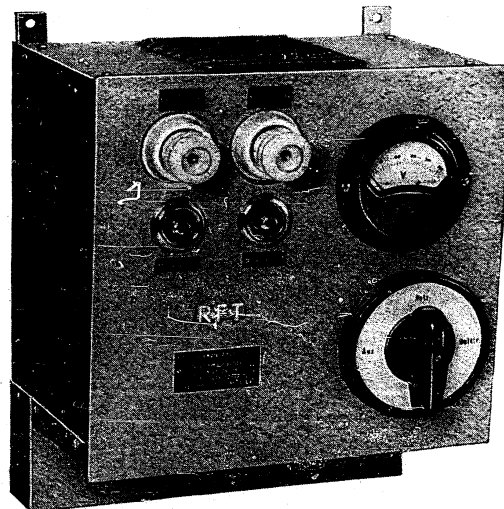
Bei Gegensprechverkehr müssen Sender und Empfänger einer Station gleichzeitig arbeiten können. Da nur eine Antenne verwendet wird, liegen Senderausgang und Empfängereingang parallel. Damit die Senderstrahlung nicht an den Eingang des eigenen Empfängers gelangen

Die **Stromversorgung** erfolgt aus dem örtlichen Wechselstromnetz. An den Geräten sind folgende Spannungen einstellbar: 110 V ~ 125 V ~ 220 V ~ 240 V ~

Die Betriebsspannungen werden durch Transformation der Netzspannung gewonnen. Die Gleichrichtung der Anodenspannung erfolgt mit Selenzellen. Die Station nimmt bei 220 V einen Strom von ca. 0,95 A auf.



Verkehrsfunkgerät, mit Sender, Stromversorgung u. Empfänger, Frontplatte abgenommen



Stromversorgungs-Zusatzgerät für die Netzstation

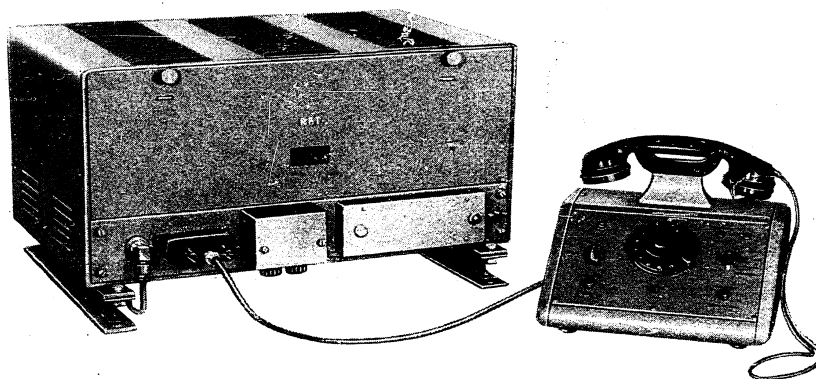
### Zusatzgeräte

Auf besonderen Wunsch kann eine Notstromversorgung, bestehend aus einem **Stromversorgungs-Zusatzgerät** und einem **Umformer mit Anlasser**, geliefert werden. Der Zusatz findet bei Ausfall des Ortsnetzes zum kurzzeitigen Aufrechterhalten des Funkbetriebes Verwendung. Der Strom (ca. 18 A) wird in diesem Fall von einer 24-Volt-Akkumulatorenbatterie geliefert. Die Umschaltung auf Notstrombetrieb erfolgt am Stromversorgungs-Zusatzgerät. Es hat die Form eines Wandkastens. Wechselstromlichtnetz, Notstromeinrichtung und Verkehrsfunkgerät werden an einer Klemmleiste des Zusatzgerätes angeschlossen.

## Die Station für Wechselstromnetzanschluß

ist für den ortsfesten Einbau in Gebäude bestimmt. Das Bedienungspult kann in ein Fernsprechnetz einbezogen werden. Dadurch ist es möglich, Funkgespräche in das Fernsprechnetz oder Ferngespräche in das Funknetz zu vermitteln. Von diesem Pult aus können sowohl Funk- als auch Ferngespräche geführt werden.

Das **Verkehrsfunkgerät** entspricht äußerlich dem der Batteriestation. Jedoch ist ein für Netzbetrieb geeigneter Stromversorgungseinschub vorhanden. Am Untersatz ist statt des Anschlusses für den Batteriestecker eine Klemmleiste zum Anschluß der Netzzuführung angebracht, die durch eine Kappe berührungssicher abgedeckt wird. Ein HF-Filter verhindert das Eindringen der im Gerät erzeugten Hochfrequenz in das Starkstromnetz.



Statt des für Fahrzeuge geschaffenen Bedienteiles wird die netzbetriebene Station von einem **Bedienungspult** gesteuert. Das Einschalten der Station erfolgt mit dem Frequenzwahlschalter, der mit einem Netzschalter kombiniert ist. Er ist aus der Nullstellung in die des gewünschten Frequenzkanals zu bringen. Zum Umschalten der Sprechrichtung als Funk- oder Fernsprechstelle, sowie zur Vermittlung von Funkferngesprächen dient ein Kellogschalter. Ein Funkgespräch wird durch Drücken der Taste „Funkrufen“ eingeleitet.

Die Wahl des Fernsprechteilnehmers erfolgt mit der Nummernscheibe. Die darunter befindliche Erdtaste wird zum Rückruf zur Vermittlung in Nebenstellenanlagen benutzt.

Mit Hilfe der Taste „Funkrückfrage“ kann während eines laufenden Ferngesprächs ohne Trennen der Amtsschleife ein Funkteilnehmer angesprochen werden.

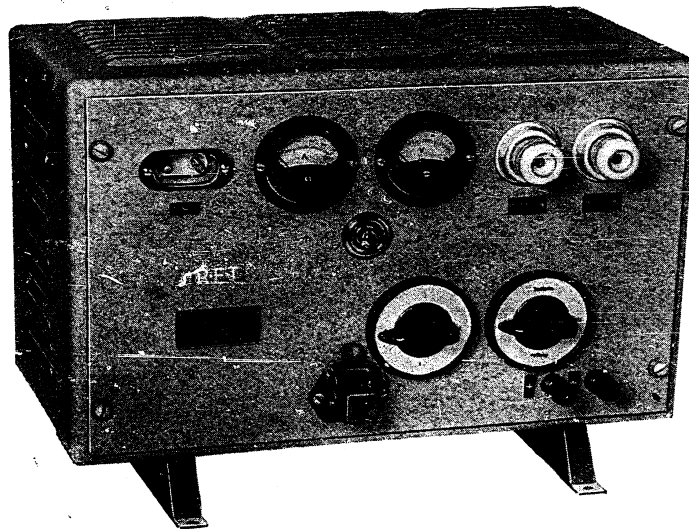
Der Sender wird selbsttätig bei allen Schaltbefehlen, die dies erforderlich machen, eingeschaltet. Die Betriebsüberwachung erfolgt mittels Kontrollampen am Bedienungspult.

Zur Signalisierung von Fernsprechanrufen dient in bekannter Weise ein eingebauter Wechselstromwecker, während Funkanrufe in Verbindung mit einem Tonrufempfänger, der sich im Untersatz des Verkehrsfunkgerätes befindet, durch einen Summer und die Lampe „Funkanruf“ angezeigt werden.

Bei der Installation ist die von der zuständigen Postverwaltung ermittelte Nachbildung in das Bedienungspult einzubauen.

Die **Stromversorgung** erfolgt aus einer 12-Volt-Batterie. Die Heizspannung für die Röhren wird dieser direkt entnommen, während die Anodenspannung durch Umwandlung der Batteriespannung mittels eines Zehackergerätes und nachfolgender Gleichrichtung gewonnen wird. Die Station nimmt etwa 8,2 A Strom auf. Um den Stromverbrauch möglichst einzuschränken, ist der Sender nur in Betrieb, wenn die Ruftaste oder die Handtaste des Mikrotelephons gedrückt werden. Während des Sendens werden der Batterie 13 A entnommen. Bei Empfangsbereitschaft der Station (Stellung „E“ des Schlüsselschalter.) beträgt die Stromaufnahme nur 6,5 A. Vor Gesprächsbeginn muß dieser Schalter in Stellung „E-S“ gebracht werden. Nach 1 Minute Anheizzeit für den Sender ist die Station gesprächsbereit.

Bei Kraftfahrzeugen ist der vorhandene Akkumulator, falls er 12 V abgibt, nicht zusätzlich durch die Verkehrsfunkstation belastbar, da er nur für die Lichtanlage dimensioniert ist. Es muß eine besondere Batterie benutzt werden. Bei großer Gesprächsdichte ist der Einbau einer zusätzlichen Lichtmaschine 12 V / 200 W zum Nachladen der Batterie empfehlenswert.



Stromversorgungs-Zusatzgerät (Ladegerät)  
für die Batteriestation

### Zusatzgeräte

Diese Geräte werden nur auf besonderen Wunsch mitgeliefert. Sie sind nicht unbedingt zum Betrieb der Anlage nötig.

Zum Laden der Batterie oder zum Puffern (d. h. Laden bei gleichzeitiger Stromentnahme) aus dem Wechselstromnetz wurde ein **Stromversorgungs-Zusatzgerät** entwickelt. Die eingebauten Meßinstrumente zeigen Ladestrom und Batteriespannung an. Die Stromstärke läßt sich in vier Stufen regeln. Das Gerät ist auf folgende Netzspannungen umschaltbar:

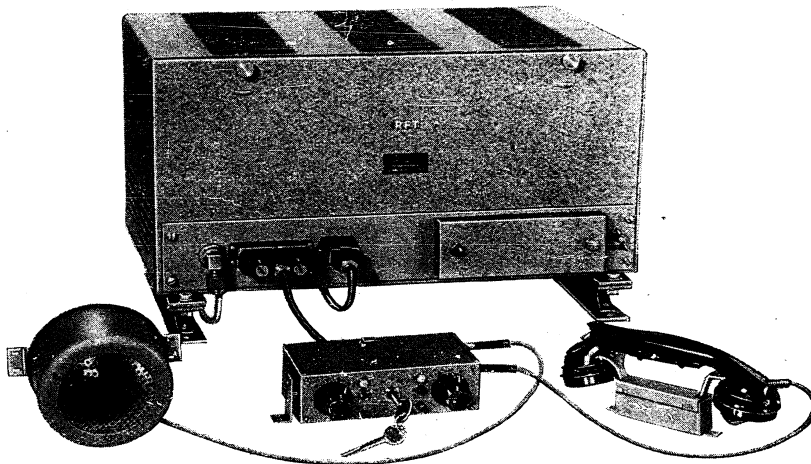
110 V ~    125 V ~    220 V ~    240 V ~

Soll der Tonruf nicht durch den Lautsprecher, sondern mittels eines Weckers hörbar gemacht werden, wird in den Untersatz des Verkehrsfunkgerätes ein **Tonrufempfänger** eingebaut. Dieser enthält ein elektronisch gesteuertes Schaltrelais, das bei Empfang der Ruffrequenz anspricht und einen anschließbaren Wecker zum Ansprechen bringt.

## Die Station für Batteriebetrieb

ist hauptsächlich zum Einbau in Fahrzeuge bestimmt. Sie gliedert sich in einzelne Geräte, um günstige Einbaumöglichkeiten zu schaffen.

Das eigentliche **Verkehrsfunkgerät** enthält Sender, Empfänger und Stromversorgung, die als Einschübe ausgeführt sind und sich nach Abnehmen der Frontplatte bei Röhrenwechsel oder Reparaturen bequem aus dem Gehäuse ziehen lassen. Die Stromzuführung erfolgt über Messerkontaktleisten. Die Verkabelung des Gerätes nimmt ein Untersatz auf, an dessen Frontplatte Meßklinken und Sicherungen für die Betriebsspannungen angebracht sind. Außerdem trägt sie die Anschlußhülsen für Antenne, Bedienungsgerät und Stromzuführung. Im Untersatz findet ein Antennenfilter Platz, das den störungsfreien Betrieb von Sender und Empfänger an der gleichen Antenne ermöglicht. Das Verkehrsfunkgerät enthält keine Bedienungselemente, wodurch der Einbau an einer raummäßig günstigen Stelle des Fahrzeuges vorgenommen werden kann. Die während der Fahrt auftretenden Stöße werden durch Gummipuffer abgefangen.



Die Station wird vom **Bedienungsteil** ferngesteuert. In einem Kästchen, das infolge seiner Kleinheit z. B. unter dem Armaturenbrett des Kraftwagens untergebracht werden kann, sind alle Bedienungselemente vereinigt. Die Station wird am Bedienungsteil mit einem Sicherheitsschlüssel eingeschaltet. Dadurch ist es Unbefugten nicht möglich, die Station in Betrieb zu setzen. Das Bedienungsteil enthält je einen Drehschalter zur mehrstufigen Lautstärkeregelung des Fahrzeuglautsprechers und zum Frequenzwechsel. Letzterer wird betätigt, wenn auf einem Kanal Störungen auftreten sollten oder wenn mit Stationen einer anderen Verkehrsgruppe gesprochen werden soll. Auf Wunsch können 1...3 Kanäle mit 100 kHz Abstand vorgesehen werden. Außer der Ruftaste sind noch Kontrollampen zur Betriebsüberwachung vorhanden. Die farbigen Lampen werden als Freizeichen- bzw. als Anruflampe in Verbindung mit einem Selektivrufzusatz benutzt.

Zur Vervollständigung der Bedienungseinrichtung dienen **Mikrotelefon** mit der zugehörigen Aufhängung und ein **Fahrzeuglautsprecher**, dessen Aufgabe es ist, den Tonruf, der von der Gegenstation zwecks Aufnahme eines Funkgesprächs ausgesendet wird, hörbar zu machen. Der Lautsprecher ist abschaltbar.

# Gegensprechanlage 10W für UKW-Verkehrsfunk



## Anwendungsgebiete

Die Anlage ist speziell geeignet für Sprechverbindungen zwischen Leitstelle und den meist beweglichen Gegenstationen. Die Einsprechmöglichkeit in private oder öffentliche Fernsprechnetze ist vorhanden.

**Reparaturfahrzeuge** können schnell zu einem ausgefallenen Fahrzeug dirigiert werden. Von der Ausfall- oder Unfallstelle ist über Funk nach der Zentrale und von dort über Fernsprechleitung direkte Verbindung mit der Werkstatt möglich. Verkehrsbetriebe können vorteilhaft von dieser Möglichkeit Gebrauch machen.

Bei **ausgedehnten Industriebetrieben** können Funksprechverbindungen zu entlegenen Werkstätten hergestellt werden. Eine Vermittlung der Gespräche in die Haustelefonanlage ist möglich.

**Reparaturbrigaden** der Elektrizitäts- und Gasversorgungsbetriebe können nicht nur ihrer Zentrale Mitteilungen über die Fehlerursache machen, sondern selbst mit Schalt- und Verteilungsstationen Verbindung aufnehmen.

**Feuerlöschzüge oder Rettungswagen** setzen sich über Funk und das örtliche Fernsprechnetze mit Polizeirevieren und Krankenhäusern in Verbindung.

Die Beispiele lassen sich beliebig fortsetzen. Hier sind nur einige zur Orientierung genannt. In ähnlichen Fällen läßt sich die Gegensprechanlage mit gleichem Erfolg einsetzen.

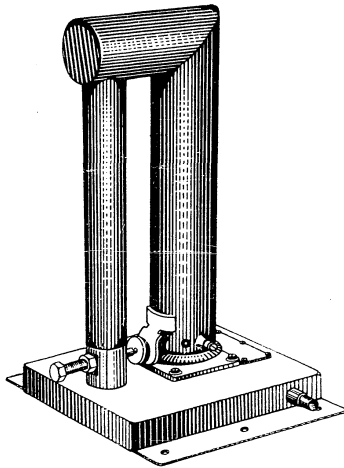
Die Betriebsfrequenzen liegen im Bereich 30 ... 102 MHz und werden von der zuständigen Postbehörde zugeteilt.

## Besonderheiten des Funksprechbetriebes mit Gegensprechanlagen

- Die Sprechverbindung ist im Umkreis von 10 ... 15 km je nach Geländebeschaffenheit gewährleistet. Größere Entfernungen werden überbrückt, wenn die Stationen in optischer Sichtweite liegen.
- Bei Gegensprechanlagen sind zur Übertragung zwei Frequenzen nötig. Die bei Wechselsprechanlagen nötige Sprechdisziplin braucht nicht beachtet zu werden; die Übertragung kommt normalem Fernsprechen gleich. Der Betrieb erfolgt über eine gemeinsame Antenne für Sender und Empfänger.
- Funkgespräche können in das Fernsprechnetze oder Ferngespräche in das Funknetz vermittelt werden. Funksprechverkehr ist zwischen Leitstelle und den meist beweglichen Gegenstationen möglich.
- Die Stationen können mit max. 3 Frequenzkanälen als Ausweichmöglichkeit bei Störungen oder zur Aufteilung der Stationen in verschiedene Verkehrsgruppen geliefert werden.
- Der Tonruf der Leitstelle wird von allen Stationen gehört. Die Gespräche können ebenfalls mitgehört werden.
- Die robuste und betriebssichere Konstruktion gewährleistet zuverlässige Funkverbindungen. Infolge ihres übersichtlichen Aufbaues ist es jedermann möglich, die Anlage zu bedienen.
- Die Geräte sind nach dem Bausteinprinzip aufgebaut, das für Wartung und Reparatur vorteilhaft ist.
- Es können Stationen für Netzbetrieb oder für Batteriebetrieb geliefert werden.

VEB FUNKWERK DRESDEN

## Lokantenne



Die Lokantenne findet bei beweglichen Stationen Verwendung, die unter rauen Betriebsbedingungen arbeiten (z. B. Reichsbahn, E-Loks und Bagger in Braunkohlengruben usw.)

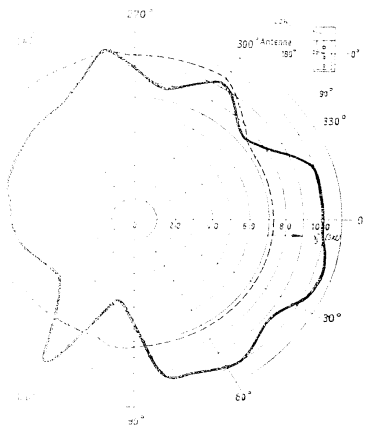
Die Antenne ist vertikal polarisiert, liegt einseitig an Masse und ist gleichstrommäßig vom Gerät getrennt.

Der Strahler besteht aus einer verkürzten Halbschleife und muß auf einem Gegengewicht, z. B. Lokkessel aufsitzen, um eine Rundstrahlcharakteristik zu erreichen. Die im Diagramm abweichende Kurvenform wird durch die Lokaufbauten hervorgerufen.

Die Antenne läßt sich nicht nur auf Dampflokomotiven montieren, sondern ist auch für Elektroloks geeignet, wo der Fall eintreten kann, daß die Fahrleitung reißt und auf die Antenne fällt. Durch die einseitige Erdverbindung des Strahlers besteht für die Station und für die Bedienenden keine Gefahr.

Der Anschluß des 60  $\Omega$ -Koaxialkabels erfolgt seitlich mittels HF-Stecker.

Die Kabeleinführungsstutzen haben PG-Gewinde zum Anschluß eines Metallschutzschlauches, so daß das Kabel in einem Panzerrohr verlegt werden kann.



Lokantenne, Horizontaldiagramm  
 Kurve I — auf Lok gemessen  
 Kurve II — ideales Gegengewicht  
 $\pm 50 \times 1,25$  m

### Elektrische Daten

Frequenzbereich	70,0 ... 102 MHz
Anpassung	an 60 $\Omega$ -Koaxialkabel
Bandbreite (max. Welligkeit $m = 1,45$ )	$b \approx 2,1$ MHz
Antennengewinn	1
Zul. Senderleistung (bei Verwendung als Sendeantenne)	$\leq 100$ W

### Mechanische Daten

Bauhöhe	ca. 0,5 m
Grundfläche	260 $\times$ 290 mm
Gewicht	ca. 9 kg

Änderungen vorbehalten!

# VEB FUNKWERK DRESDEN

DRESDEN N 15, INDUSTRIEGELÄNDE - FERNRUF: SAMMEL-NR. 52241



## Vertikal polarisierte Antennen

### Vertikaldipol $\lambda/2$

Der vertikal polarisierte  $\lambda/2$ -Dipol kann als Antenne für ortsfeste und bewegliche Stationen verwendet werden.

Diese Antenne besitzt in der horizontalen Ebene eine Rundstrahlcharakteristik. Die zur Anpassung notwendigen Schaltelemente sind geschützt im Inneren des Mastes untergebracht.

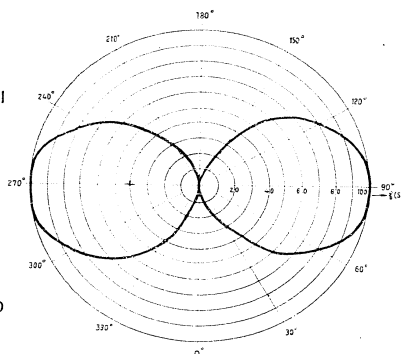
Der Anschluß des 60  $\Omega$ -Koaxialkabels erfolgt axial am Fußende mit einem HF-Stecker. Zur Antenne wird zusätzlich ein Überspannungsschutz geliefert.

#### Elektrische Daten

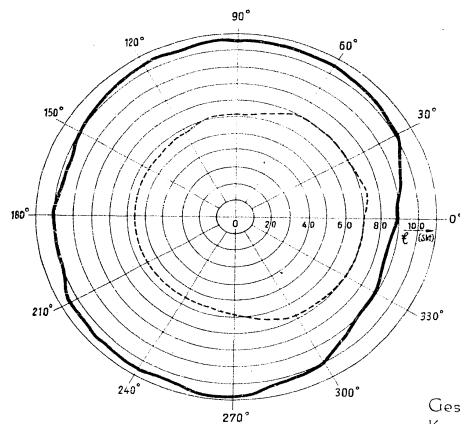
Frequenzbereich	30 ... 102 MHz
Anpassung	an 60 $\Omega$ -Koaxialkabel
Bandbreite (max. Welligkeit $m = 1,45$ )	$b \approx 3$ MHz
Antennengewinn	1
Zul. Senderleistung (bei Verwendung als Sendeantenne)	$\leq 25$ W

#### Mechanische Daten

Bauhöhe (frequenzabhängig)	max. 4 m
Gewicht	ca. 6 kg
Schutzart	P 32 nach DIN 40050







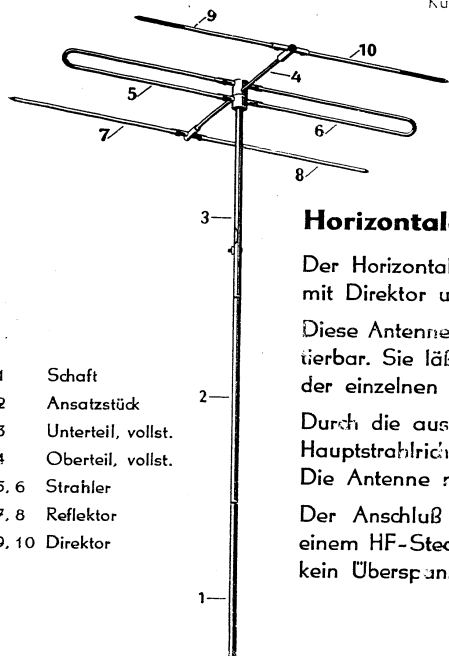
### Elektrische Daten

Frequenzbereich	70,0 ... 102 MHz
Anpassung	an 60 $\Omega$ -Koaxialkabel
Bandbreite	(max. Welligkeit $m = 1,45$ ) $b \approx 2,5$ MHz
Antennengewinn	$> 2$ dB (bezogen auf Normaldipol) $\approx 4$ dB (bez. auf Rundstrahler)
Rundstrahlcharakteristik	$\pm 1$ dB (bezogen auf E-mittel)
Zul. Senderleistung (bei Verwendung als Sendeantenne)	$\leq 25$ W

### Mechanische Daten

Bauhöhe	ca. 3,5 m
Gewicht	ca. 7 kg
Schutzart	P 32 nach DIN 40050

Gestockter Ringdipol, Horizontal diagramm  
 Kurve I — gestockter Ringdipol  
 Kurve II ..... Einzelstrahler



### Horizontaldipol

Der Horizontaldipol (3-Element-Faltdipol) besteht aus einem Faltdipol mit Direktor und Reflektor.

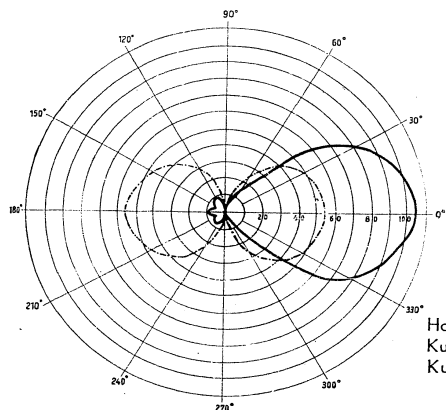
Diese Antenne wird für bewegliche Stationen eingesetzt und ist demonstrierbar. Sie läßt sich bequem auf- und abbauen, wobei ein Verwechseln der einzelnen Elemente nicht möglich ist.

Durch die ausgeprägte Richtcharakteristik (siehe Diagramm) ist in der Hauptstrahlrichtung eine besonders große Reichweite zu erzielen.

Die Antenne muß deshalb auf die Gegenstation ausgerichtet werden.

Der Anschluß des 60  $\Omega$ -Koaxialkabels erfolgt seitlich am Mast mit einem HF-Stecker. Die Antenne darf nicht ortsfest montiert werden, da kein Überspannungsschutz vorhanden ist.

- 1 Schaft
- 2 Ansatzstück
- 3 Unterteil, vollst.
- 4 Oberteil, vollst.
- 5, 6 Strahler
- 7, 8 Reflektor
- 9, 10 Direktor



### Elektrische Daten

Frequenzbereich	70,0 ... 102 MHz
Anpassung	an 60 $\Omega$ -Koaxialkabel
Bandbreite	(max. Welligkeit $m = 1,45$ ) $b \approx 2,5$ MHz
Antennengewinn	6 dB
Vor-Rückwärtsverhältnis	$\geq 10:1$
Halbwertsbreite	$\pm 32^\circ$
Zul. Senderleistung (bei Verwendung als Sendeantenne)	$\leq 25$ W

### Mechanische Daten

Bauhöhe	ca. 4 m
Gewicht	ca. 10 kg
Schutzart	P 32 nach DIN 40050

Horizontaldipol, Horizontal diagramm  
 Kurve I — Horizontaldipol  
 Kurve II .....  $2/2$  Normaldipol

# Antennen für UKW-Verkehrsfunk



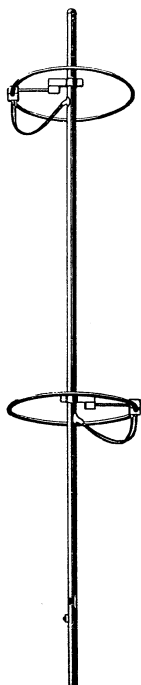
Für unsere netz- und batteriebetriebenen Stationen können den jeweiligen Betriebsbedingungen entsprechend, 5 verschiedene Antennentypen geliefert werden.

Grundsätzlich muß dabei zwischen horizontal und vertikal polarisierten Antennen unterschieden werden.

Horizontal polarisierte Antennen wird man dort verwenden, wo in der Hauptstrahlrichtung eine starke Bündelung der Strahlungsenergie verlangt wird und wo die Möglichkeit besteht, die Antenne jeweils auf die Gegenstation auszurichten.

Vertikal polarisierte Antennen setzt man vorzugsweise für den Funkverkehr mit beweglichen Objekten ein. Diese Antennen besitzen eine Rundstrahlcharakteristik. Ein Ausrichten auf die Gegenstation ist nicht nötig.

Bei allen Antennen kann der ortsbedingte Einfluß der Umgebung auf den Fußpunkt Widerstand des Strahlers durch eingebaute, veränderliche Anpassungsglieder ausgeglichen werden.



## Horizontal polarisierte Antennen

### Gestockter Ringdipol

Der gestockte Ringdipol (gestockter 2-Element-Rundstrahler) wird als Antenne für Leitstellen im ortsfesten Einsatz verwendet. Durch 2 übereinander angeordnete Ringstrahler wird eine Bündelung der Strahlungsenergie in der vertikalen Ebene erreicht, wodurch sich ein Antennengewinn ergibt. Im Strahlungsdiagramm ist dieser Gewinn deutlich erkennbar, wenn man die beiden Kurven miteinander vergleicht. Infolge der Rundstrahlcharakteristik ist diese Antenne besonders für Leitstellen geeignet, die sich im Zentrum des Versorgungsgebietes befinden.

Als Träger für die Strahler dient ein Mast aus Aluminiumrohr.

Der Anschluß des 60  $\Omega$ -Koaxialkabels erfolgt seitlich am Fußende mit einem HF-Stecker.

In dieser Antenne ist ein Überspannungsschutz eingebaut.

VEB FUNKWERK DRESDEN